

# **PENGARUH PENAMBAHAN BENANG NILON DAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT GESER TANAH BERBUTIR HALUS**

Laporan Tugas Akhir  
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana dari  
Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Oleh :  
RAINHART OKTAVIANUS SIBARANI  
NPM. : 10 02 13568



PROGRAM STUDI TEKNIK SIPIL  
FAKULTAS TEKNIK  
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA  
YOGYAKARTA  
JANUARI 2015

## **PERNYATAAN**

Saya yang bertanda tangan dibawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa  
Tugas Akhir dengan judul :

### **PENGARUH PENAMBAHAN BENANG NILON DAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT GESER TANAH BERBUTIR HALUS**

Benar - Benar merupakan hasil karya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiasi dari karya orang lain. Ide, data hasil penelitian maupun kutipan baik langsung maupun tidak langsung yang bersumber dari tulisan atau ide orang lain dinyatakan secara tertulis dalam Tugas Akhir ini. Apabila terbukti dikemudian hari bahwa Tugas Akhir ini merupakan hasil plagiasi, maka ijazah yang saya peroleh dinyatakan batal dan akan saya kembalikan kepada Rektor Universitas Atma jaya Yogyakarta.

Yogyakarta, 20 Januari 2015

Yang membuat pernyataan



Rainhart Oktavianus Sibarani



PENGESAHAN

Laporan Tugas Akhir

**PENGARUH PENAMBAHAN BENANG NILON DAN ABU SEKAM PADI  
TERHADAP KUAT GESER TANAH BERBUTIR HALUS**

Oleh :  
RAINHART OKTAVIANUS SIBARANI  
NPM. : 10 02 13568

telah disetujui oleh Pembimbing

Yogyakarta, .....

Pembimbing

(Ir. J. Tri Hatmoko, M.Sc.)

Disahkan oleh :

Program Studi Teknik Sipil

Ketua



(Johanes Januar Sudjati, S.T., M.T.)



PENGESAHAN


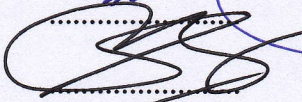

Laporan Tugas Akhir

**PENGARUH PENAMBAHAN BENANG NILON DAN ABU SEKAM PADI  
TERHADAP KUAT GESER TANAH BERBUTIR HALUS**



Oleh :  
RAINHART OKTAVIANUS SIBARANI  
NPM. : 10 02 13568

Telah diuji dan disetujui oleh

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Ketua	: Ir. J. Tri Hartono, M. Sc		22/01/2015
Sekretaris	: Sumiyati Gunawan, ST., MT		22/01/2015
Anggota	: Ir. Ch. Arief Sudibyo		22/01/2015



## INTISARI

**PENGARUH PENAMBAHAN BENANG NILON DAN ABU SEKAM PADI TERHADAP KUAT GESER TANAH BERBUTIR HALUS**, Rainhart Oktavianus Sibarani, NPM 10 02 13568, Fakultas Teknik, Universitas Atma Jaya.

Sifat - sifat tanah dilapangan tidak selalu memenuhi harapan dalam merencanakan suatu konstruksi, maka apabila dijumpai tanah yang sifatnya kurang baik, tanah tersebut harus distabilisasikan sehingga dapat memenuhi syarat - syarat teknis yang diperlukan. Tanah berbutir halus merupakan salah satu tanah yang mempunyai sifat - sifat yang kurang baik. Jenis tanah ini mempunyai daya dukung tanah rendah, sifat kembang susut yang besar dan sifat yang sangat kohesif serta deformasi yang terjadi sangat besar. Oleh karena itu diperlukan cara untuk memperbaiki kondisi tersebut, salah satu cara dengan memberikan bahan tambah seperti benang nilon dan abu sekam padi.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kuat geser tanah berbutir halus di laboratorium sebelum dan sesudah ditambahkan benang nilon dan abu sekam padi. Abu sekam padi yang digunakan dalam pencampuran merupakan abu sekam padi optimum dengan persentase antara 5 %, 10 %, dan 15 % yang akan diuji pemadatan dan selanjutnya diuji kuat geser dengan penambahan variasi benang nilon 0,5 %, 1 %, 1,5 %, dan 2 %.

Dari hasil pengujian diperoleh kadar abu sekam padi optimum sebesar 5 % yang akan dicampur dengan tanah berbutir halus dengan variasi benang nilon 0,5 %, 1 %, 1,5 % dan 2 %. Pengujian Kuat geser dilakukan pada pengujian geser langsung dan pengujian triaksial *unconsolidated-undrained*. Pengujian geser langsung menunjukkan penambahan benang nilon pada kadar abu sekam padi optimum 5 % mengalami kenaikan kuat geser dimana benang nilon 0,5 % sebesar 0,2883 kg/cm<sup>2</sup>, 1 % sebesar 0,3272 kg/cm<sup>2</sup>, dan 1,5 sebesar 0,3144 kg/cm<sup>2</sup>. Persentase benang nilon 2 % pada pengujian geser langsung mengalami penurunan kuat geser sebesar 0,2837 kg/cm<sup>2</sup> dari tanah berbutir halus sebesar 0,2869 kg/cm<sup>2</sup>. Pada Pengujian triaksial *unconsolidated-undrained* menunjukkan penambahan benang nilon pada kadar abu sekam padi optimum 5 % mengalami kenaikan kuat geser dimana benang nilon 0,5 % sebesar 1,1215 kg/cm<sup>2</sup>, 1 % sebesar 0,9344 kg/cm<sup>2</sup>, 1,5 % sebesar 1,3266 kg/cm<sup>2</sup>, dan 2 % sebesar 1,0902 kg/cm<sup>2</sup> sedangkan nilai kuat geser pada tanah berbutir halus sebesar 0,6322 kg/cm<sup>2</sup>.

**Kata Kunci** : Tanah Berbutir Halus, Benang Nilon, Abu Sekam Padi, Pemadatan, Kuat Geser.